

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
14. Juli 2005 (14.07.2005)

PCT

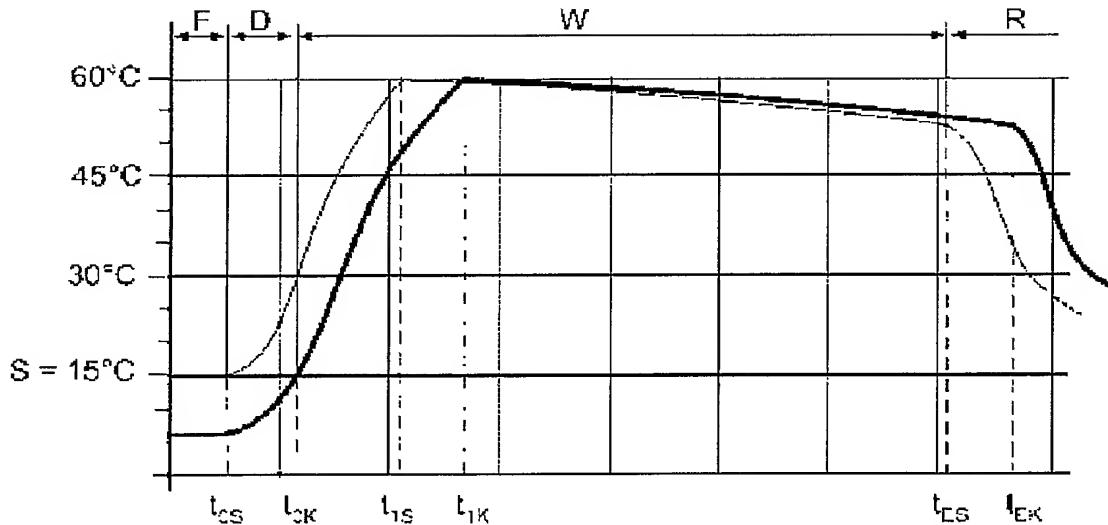
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/064063 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **D06F 35/00**
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/053720
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
28. Dezember 2004 (28.12.2004)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
103 61 406.0 29. Dezember 2003 (29.12.2003) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH** [DE/DE]; Carl-Wery-Str. 34, 81739 München (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **CZYZEWSKI, Gundula** [DE/DE]; Amselstr. 18b, 13125 Berlin (DE). **MEISSNER, Christine** [DE/DE]; Seestr. 4e, 13467 Berlin (DE). **SCHULZE, Ingo** [DE/DE]; Ulmenallee 7, 16341 Panketal (DE). **WÖBKEMEIER, Martina** [DE/DE]; Rankestr. 24, 10789 Berlin (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH**; Carl-Wery-Str. 34, 81739 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR WASHING LAUNDRY IN A PROCESS-CONTROLLED HOUSEHOLD WASHING MACHINE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM WASCHEN VON WÄSCHE IN EINER PROZESSGESTEUERTEN HAUSHALT-WASCHMASCHINE



(57) Abstract: The washing process W does not immediately begin with a heating phase  $t_{IK}-t_{OS}$  at the beginning of a wash program with an untypically cold supply of water when a heating device is turned on, but rather once a delay phase D has elapsed. Said washing process ends after a post-wash phase without adding any heat energy once a defined constant time  $t_{EK}-t_{OK}$  has elapsed after the delay phase. The temperature of the water or lye at the end of or after the end of the period during which water is added F is determined. If the determined temperature is less than a standard value S for the amount of water which has freshly run into the lye container prior to the beginning of the washing process W, the heating device is turned on and the beginning of the washing process is postponed according to a defined duration of time D.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/064063 A1



MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Erklärung gemäß Regel 4.17:**

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,

MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

- (57) **Zusammenfassung:** Beim Beginn eines Waschprogramms mit untypisch kühlem Zulaufwasser beginnt der Waschprozess W nicht sofort mit der Aufheizphase  $t_{1K} - t_{0S}$  beim Einschalten der Heizeinrichtung sondern erst nach Ablauf einer Verzögerungsphase D und endet nach Ablauf einer Nachwaschphase ohne weitere Einbringung von Heizenergie, nachdem eine definierte konstante Zeit  $t_{EK} - t_{0K}$  nach Ablauf der Verzögerungsphase D vergangen ist. Dazu wird die Temperatur des Wassers oder der Lauge am oder nach Ende des Einfüllens F von Wasser ermittelt, bei einer ermittelten Temperatur von weniger als einem Standardwert S für die frisch in den Laugenbehälter gelaufene Wassermenge vor Beginn des Waschprozesses W bereits die Heizeinrichtung eingeschaltet und der Beginn des Waschprozesses W um eine definierte Zeitspanne D aufgeschoben.

## Beschreibung

### Verfahren zum Waschen von Wäsche in einer prozessgesteuerten Haushalt-Waschmaschine

- [001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Waschen von Wäsche in einer prozessgesteuerten Haushalt-Waschmaschine, die zum Aufnehmen von Wäsche und für das Waschen der Wäsche bestimmter Lauge einen Laugenbehälter aufweist, in oder an dem eine Heizeinrichtung und ein Temperaturfühler angebracht sind, wobei während einer Einfüllphase Wasser zum Waschen in den Laugenbehälter eingefüllt wird und der Temperaturfühler während des Waschprozesses Signale für die jeweilige Temperatur des Wasser oder der Lauge an die Prozesssteuerung gibt und diese aus den Temperatursignalen Befehle für die Steuerung der Heizeinrichtung zum Aufheizen der Lauge ableitet und wobei der Waschprozess mit einer Aufheizphase, die mit dem Einschalten der Heizeinrichtung beginnt, und einer Nachwaschphase mit weitgehend gleichbleibender Temperatur verläuft und eine definierte konstante Zeit vom Beginn der Einschaltung der Heizeinrichtung bis zum Ende der Nachwaschphase dauert.
- [002] Waschmaschinen der eingangs genannten Art werden seit Jahren bei der Inhaberin dieses Patents hergestellt und bilden einen notorischen Stand der Technik. Hintergrund der Definition der Dauer des Waschprozesses unter Festlegung durch den Beginn der Aufheizphase und die Beendigung der Nachwaschphase ist die Sicherstellung gleichbleibend guter Waschergebnisse dadurch, dass der Faktor Zeit des sogenannten Sackerschen Kreises, der für die Faktoren Temperatur, Zeit, Mechanik und Chemie eine immer gleichbleibend Summe festschreibt, für den reinen Waschprozesses konstant bleibt.
- [003] Nun ist jedoch die Temperatur des Zulaufwassers unter extremen Bedingungen nicht mehr im zuvor erwarteten Rahmen, der von einer Zulauftemperatur von etwa 12°C ausgeht. Schwankungen von  $\pm 3^\circ$  sind in diesem Zusammenhang noch von geringer Bedeutung. Allerdings weicht die erwartete Zulauftemperatur unter extremen Bedingungen vor allem auch schon mal weiter nach unten ab, so dass auch Zulauftemperaturen von, z. B., 5°C möglich sind. Dann allerdings verlängert sich die Aufheizphase so bedeutend, dass die anschließende Nachwaschphase wegen des insgesamt gleichlangen Waschprozesses zu kurz kommt. Dann hat zwar der Faktor Mechanik denselben Anteil, aber der Faktor Temperatur verringert sich, weil über einen weiten Anteil des Waschprozesses (in der Aufheizphase) die Temperatur zu niedrig ist.
- [004] Um hierfür Abhilfe zu schaffen und dem Faktor Temperatur immer gleichbleibend

große Anteile zu garantieren, hat EP\_ 0\_ 859\_ 304\_ B1 vorgeschlagen, den Eintrag an thermischer Energie zu überwachen und bei sonst gleichen Bedingungen immer gleichbleibend groß zu halten.

[005] Dabei wird zum Waschen von Wäsche im Haushalt die Wäsche in einer Waschmaschine in verschiedenen Programmschritten mit einer Waschflotte wechselnder Temperatur gewaschen. Dazu wird die Wäsche in eine in einem Laugenbehälter drehbar gelagerte Wäschetrommel eingebracht und dem Laugenbehälter oder der Wäschetrommel die Waschflotte (mit Reinigungsmittel versetztes Wasser) zugeführt. Im Waschprogramm können unterschiedliche Temperaturen eingestellt werden, die üblicherweise von Leitungswassertemperatur („kalt“) bis zu 95°C bei Kochwäsche reichen. Zum Aufheizen des zugeführten Wassers bzw. der Waschflotte auf die eingestellte Temperatur weist die Waschmaschine eine Heizeinrichtung auf. Für die Regelung der Temperatur der Waschflotte werden mechanische Temperatursensoren wie beispielsweise Flüssigkeitsausdehnungs-„fühler oder Bimetallsensoren oder elektronische Temperaturfühler wie beispielsweise Heißleiter (NTC-Widerstände) im Waschbehälter angeordnet.

[006] Das bekannte Verfahren zum Einstellen der Temperatur der Waschflotte im Waschprozess sieht vor, wie üblich die Temperatur der Waschflotte auf ein vorgegebenes Regelintervall zwischen einem Maximal- und einem Minimalwert zu regeln, während des Regelprozesses die Summe der seit Beginn dieses Regel-„prozesses der Waschflotte zugeführten thermischen Energie fortlaufend zu ermitteln, und die Zufuhr von thermischer Energie zu unterbrechen, wenn die Summe der zugeführten thermischen Energie einen vorgegebenen Prozessenergiewert überschreitet. Diese Maßnahmen nehmen allerdings keine Rücksicht mehr auf die gleichbleibende Dauer solchermaßen geregelter Waschprozesse, so dass einerseits der Faktor Zeit schwanken kann und den Regeln des Sackerschen Kreises nicht mehr Rechnung getragen wird. Dies wirkt sich im Sinne einer nicht mehr gleichbleibend guten Reinigungswirkung aus. Andererseits kann der Kunde nicht mehr mit einer für bestimmte Waschprogramme gleich langen Gesamt-„prozess-„dauer rechnen.

[007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem eingangs beschriebenen Verfahren auch dann für die garantierte Einhaltung der Einflüsse durch die beteiligten Faktoren Temperatur und Zeit zu sorgen, wenn die Temperatur des zugelaufenen Wassers von dem vorgesehenen Standardwert abweicht.

[008] Erfindungsgemäß wir diese Aufgabe dadurch gelöst, dass die Temperatur des Wassers oder der Lauge am oder nach Ende des Einfüllens von Wasser ermittelt wird,

dass bei einer ermittelten Temperatur von weniger als einem Standardwert für die frisch in den Laugenbehälter gelaufene Wassermenge vor Beginn des Waschprozesses bereits die Heizeinrichtung eingeschaltet und dass der Beginn des Waschprozesses um eine definierte Zeitdauer aufgeschoben wird.

[009] Dadurch, dass der Beginn des Waschprozesses – das heißt damit automatisch der Beginn der garantiert eingehaltenen Dauer des Reinigungsganges für die Wäsche – abhängig von der Anfangstemperatur des zugelaufenen Wassers festgelegt werden kann, ist die Bemessung der Zeitdauer für den Reinigungsgang von der Anfangstemperatur unabhängig. Dadurch gelingt es, sowohl den Faktor Temperatur, d. h. die eingebrachte Menge an thermischer Energie, wie auch den Faktor Zeit den durch den Sinnernschen Kreis gegebenen Anforderungen anzupassen. Dies bedeutet auch die Einhaltung der erwünschten Dauer von Waschprozessen unter typischen Haushaltsbedingungen.

[010] Wenn gemäß einer vorteilhaften Fortbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens die erste Ermittlung der Temperatur während des Einfüllens von Wasser oder Lauge und vor dem oder beim Einschalten der Heizeinrichtung erfolgt, kann mit der größten Genauigkeit der Dauer des Waschprozesses gerechnet werden.

[011] Am besten ist der Standardwert im Bereich von 10°C bis 15°C anzusiedeln, weil die Zulauftemperatur regelmäßig in diesem Bereich liegen wird. Unter Extrembedingungen kann die Zulauftemperatur stark nach unten abweichen, nämlich beispielsweise dann, wenn die Waschmaschine in einem Raum aufgestellt ist, der großen Temperaturschwankungen unterlegen ist. Zwar wird nach dem Zulauf von Wasser mit höherer oder niedrigerer Temperatur als dem Standardwert das im kalten oder warmen, frei im Raum liegende Leitungssystem im späteren Verlaufe des Einfüllvorganges von etwa gleichbleibend temperiertem Wasser (z.B. mit 12°C) durchflossen werden. Jedoch wird die Menge von in den Laugenbehälter gelaufenen Wassers eine Mischtemperatur haben, die vom Standardwert (z.B. 12°C) wesentlich abweicht.

[012] Dabei sind Abweichungen nach oben für die Einhaltung der Reinigungswirkung eher unschädlich, auch wenn dadurch der Waschprozess mit einem insgesamt geringfügig höheren Eintrag an thermischer Energie bei konstanter wirksamer Waschzeit durchgeführt wird. Abweichungen nach unten werden durch die Verlegung des Beginns für den Waschprozess keine schädlichen Einwirkungen haben, weil trotz Beginns der Flotteneinwirkung auf die Wäsche mit geringerer Temperatur und dadurch bedingter Verlängerung der Aufheizphase die Dauer des wirksamen Waschprozesses insgesamt eingehalten wird.

- [013] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann man die Zeitdauer durch Erreichen des Standardwertes definieren. Wenn nämlich die Zulauftemperatur unterhalb des Standardwertes liegen sollte, ist eine genaue Einstellung des Beginns des Waschprozesses dadurch möglich, dass mit der Aufheizphase durch Einschalten der Heizeinrichtung begonnen und abgewartet wird, bis die Temperatur der Waschflotte den Standardwert (z.B. 12°C) erreicht hat. Erst wird zu diesem Zeitpunkt wird der Beginn des Waschprozesses definiert, so dass nach Ablauf einer vorbestimmten Zeitdauer von diesem Zeitpunkt an die Nachwaschphase beispielsweise durch Abpumpen der Waschflotte oder durch weiteres Einfüllen von ungeheiztem Wasser (Cool Down) in den Laugenbehälter beendet wird.
- [014] In einer anderen Variante für eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung wird für die Zeitdauer der Verschiebung des Beginns des Waschprozesses eine vordefinierte Länge gesetzt. Man kann davon ausgehen, dass die Abweichungen der Zulauftemperaturen vom Standardwert selten Extremwerte annehmen oder stark schwanken, und wird daher eine Standardabweichung festlegen, die immer dann vorausgesetzt wird, wenn die ermittelte Zulauftemperatur um einen vorbestimmten Wert vom Standardwert nach unten abweicht. Der Wert dieser Abweichung kann beispielsweise 3° betragen. Wenn diese Abweichung erreicht oder überschritten wird, wird eine feste vorbestimmte Zeitdauer für die Verschiebung des Beginns des Waschprozesses eingeschoben. Falls der Gesamteintrag an thermischer Energie und an Zeit dann zu groß war, wird die Reinigungswirkung wenigstens nicht schlechter als erwünscht. Andererseits wäre ein Verlust bei diesen Faktoren durch eine zu kurze Verschiebung, wenn die tatsächliche Zulauftemperatur noch niedriger sein sollte, als es der vorbestimmten Zeitdauer für die Verschiebung entspricht, nur noch sehr gering, und die daraus resultierende Minderung der Reinigungswirkung wäre vermutlich nicht mehr messbar.
- [015] Anhand von zwei in der Zeichnung dargestellten Diagrammen ist das erfindungsgemäße Verfahren nachstehend erläutert. Es zeigen
- [016] Fig. 1 einen Temperaturverlauf der Waschflotte über die Zeit nach einem Wasserzulauf mit typischer Zulauftemperatur (Standardwert) und
- [017] Fig. 2 einen Temperaturverlauf im Vergleich zu dem gemäß Fig. 1 nach einem Wasserzulauf mit einer Zulauftemperatur unterhalb des Standardwertes.
- [018] Typischerweise verläuft der Temperaturgang bei Waschprogramm in einer Waschmaschine gemäß Fig. 1. Zum Zeitpunkt 0 beginnt das Waschprogramm mit einem Zulauf von ungeheiztem Wasser beispielsweise aus einem Hauswassernetz. Das

zulaufende Wasser hat eine Temperatur gemäß einem für dieses Beispiel angenommenen Standardwert  $S$ , nämlich  $15^{\circ}\text{C}$ . Es wird weiterhin vereinfachend angenommen, dass die Füllphase  $F$  zum Zeitpunkt  $t_{\text{os}}$  abgeschlossen ist. Ein nicht weiter beschriebener Wasserstandgeber kann jetzt beispielsweise das Schließen eines Schalters im Stromkreis der Heizeinrichtung veranlassen. Dadurch beginnt die kontinuierliche Aufheizung der Waschflotte (das zugeflossene Wasser hatte Waschmittel beispielsweise aus einer Einspülshale mitgenommen), bis der Zielwert für die eingestellte Waschtemperatur (z.B.  $60^{\circ}\text{C}$ ) erreicht ist. Dann wird die Heizeinrichtung wieder abgeschaltet, und die Waschflotte kühlt bis zum Ende des Waschprozesses  $W$ , der im wesentlichen durch das Einbringen von Mechanik aufgrund intervallweiser Trommeldrehungen gekennzeichnet ist, auf einen Wert unterhalb der Zieltemperatur, z. B.  $50^{\circ}\text{C}$ , ab. Das Ende des Waschprozesses  $W$  wird durch eine feste Zeitdauer  $t_{\text{es}} - t_{\text{os}}$ , die im Waschprogramm hinterlegt ist, bestimmt und leitet zum Zeitpunkt  $t_{\text{es}}$  die erneute Zuführung von ungeheiztem Wasser ein, mit der eine Abkühlungsphase (sogenannter cool down) und die Spülphase  $R$  beginnt.

[019] Weicht die Temperatur des zufließenden Wassers nur gering vom Standardwert  $S=15^{\circ}\text{C}$  ab, z. B. um nur  $3^{\circ}$ , so wird der Waschprozess weiterhin nach dem im Diagramm der Fig. 1 dargestellten Verlauf betrieben. Das bedeutet, obwohl jetzt die Anfangstemperatur etwas geringer ist als typischerweise, beginnt der Waschprozess  $W$  jetzt mit geringerer Anfangstemperatur, so dass die Aufheizphase  $t_{\text{is}} - t_{\text{os}}$  längere Zeit in Anspruch nimmt als beim Beginn mit  $15^{\circ}\text{C}$ , die nun dem Teil des Waschprozesses  $W$  verloren geht, bei dem die Waschflotte bis zum Ende  $t_{\text{es}}$  wieder abkühlt. Damit wird zwar garantiert, dass der Faktor Zeit eingehalten wird. Diejenige Zeitdauer innerhalb des Waschprozesses  $W$  aber, bei der die Wäsche mit einer wenigstens in der Nähe der Zieltemperatur liegenden Temperatur der Waschflotte gewaschen wird, ist gegenüber dem typischen – dargestellten – Verlauf verkürzt.

[020] Ein Beispiel, bei dem erheblich kühleres Wasser (z. B. nur  $6^{\circ}\text{C}$  warmes Wasser) zu Beginn eines Waschprogramms zuläuft, ist in Fig. 2 dargestellt. Zum Vergleich mit dem typischen Verlauf ist die Diagrammlinie aus Fig. 1 hier ebenfalls in dünnen Linien eingezeichnet. Hier beginnt natürlich das Aufheizen ebenfalls nach Abschluss der Füllphase  $F$ . Anders als beim typischen Verlauf fällt aber der Beginn des Aufheizens nicht mit dem Beginn der Waschphase  $W$  zusammen. Vielmehr wird hier eine Verzögerungsphase  $D$  eingeschaltet, die – wie im dargestellten Beispiel – entweder solange dauern kann, bis die Temperatur der sich erwärmenden Waschflotte den Standardwert  $S$  erreicht hat, oder eine vorbestimmte Dauer hat, die etwa ähnlich

lang ist, wie die im Beispiel dargestellte Dauer.

[021] Am Ende der Verzögerungsphase D beginnt dann allerdings ebenfalls wieder der Waschprozess W mit einer vorbestimmten Zeitdauer  $t_{EK-OK} - t_{os}$ , die ebenso lang ist wie  $t_{ES} - t_{os}$ . Damit ist gewährleistet, dass der Faktor Zeit in jedem Fall der Zulauftemperatur im Waschprozess nicht zu kurz kommen kann.

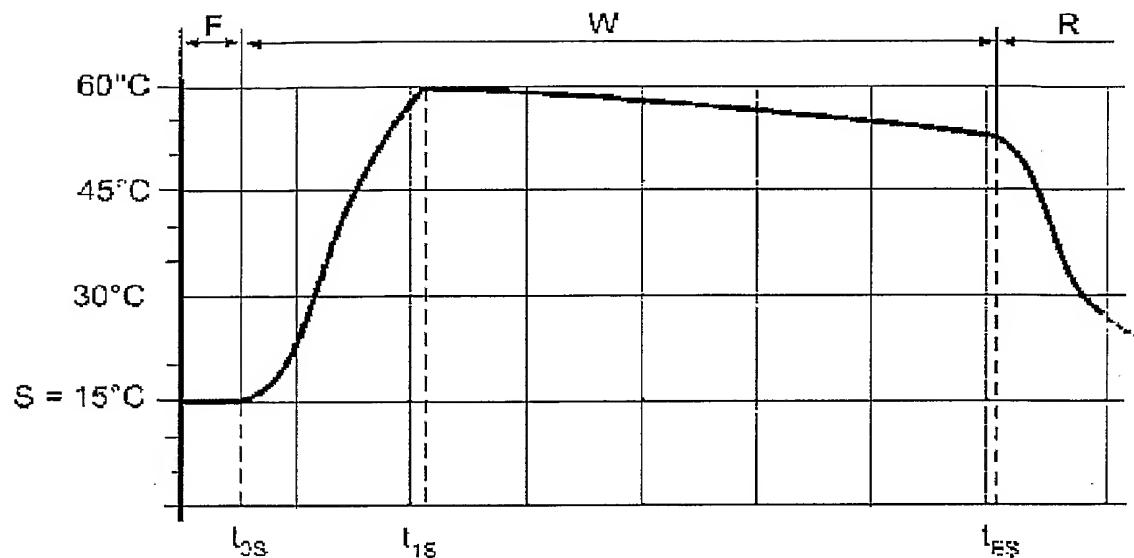
[022]

## Ansprüche

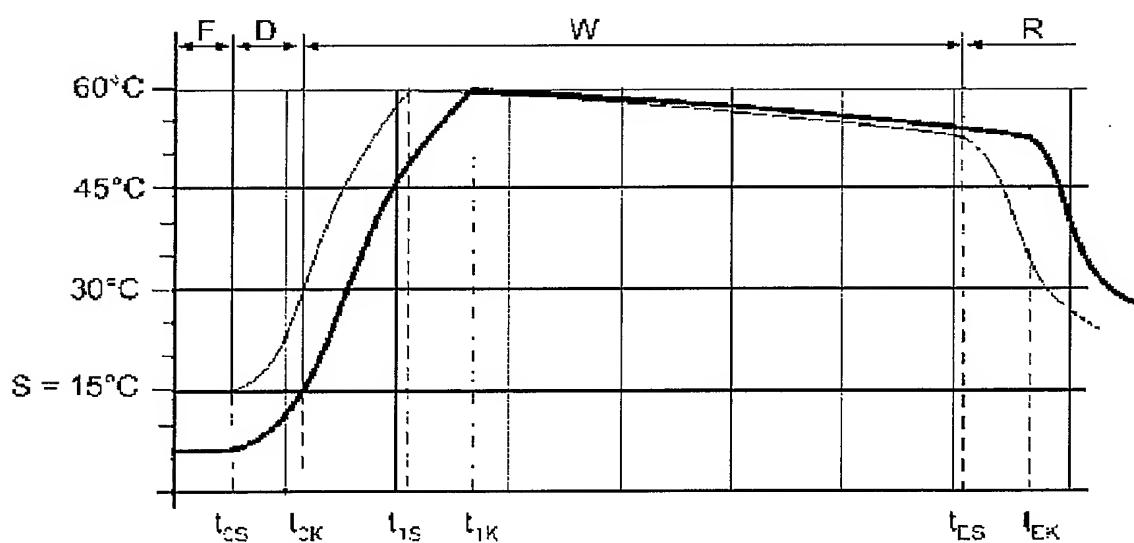
- [001] Verfahren zum Waschen von Wäsche in einer prozessgesteuerten Haushalt-Waschmaschine, die zum Aufnehmen von Wäsche und für das Waschen der Wäsche bestimmter Lauge einen Laugenbehälter aufweist, in oder an dem eine Heizeinrichtung und ein Temperaturfühler angebracht sind, wobei während einer Einfüllphase Wasser zum Waschen in den Laugenbehälter eingefüllt wird und der Temperaturfühler während des Waschprozesses Signale für die jeweilige Temperatur des Wasser oder der Lauge an die Prozesssteuerung gibt und diese aus den Temperatursignalen Befehle für die Steuerung der Heizeinrichtung zum Aufheizen der Lauge ableitet und wobei der Waschprozess mit einer Aufheizphase, die mit dem Einschalten der Heizeinrichtung beginnt, und einer Nachwaschphase ohne weitere Einbringung von Heizenergie verläuft und eine definierte konstante Zeit vom Beginn der Einschaltung der Heizeinrichtung bis zum Ende der Nachwaschphase dauert, **dadurch gekennzeichnet**, dass
- die Temperatur des Wassers oder der Lauge am oder nach Ende des Einfüllens (F) von Wasser ermittelt wird,
  - dass bei einer ermittelten Temperatur von weniger als einem Standardwert (S) für die frisch in den Laugenbehälter gelaufene Wassermenge vor Beginn des Waschprozesses (W) bereits die Heizeinrichtung eingeschaltet wird und
  - dass der Beginn des Waschprozesses (W) um eine definierte Zeitdauer ( $t_{OK} - t_{OS}$ ) aufgeschoben wird.
- [002] Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Ermittlung der Temperatur während des Einfüllens (F) von Wasser oder Lauge und vor dem oder beim Einschalten der Heizeinrichtung erfolgt.
- [003] Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Standardwert (S) im Bereich von 10°C bis 15°C liegt.
- [004] Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zeitdauer ( $t_{OK} - t_{OS}$ ) durch Erreichen des Standardwertes (S) definiert ist.
- [005] Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Zeitdauer ( $t_{OK} - t_{OS}$ ) eine vordefinierte Länge aufweist.

1/1

[Fig. 001]



[Fig. 002]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/053720

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 D06F35/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 D06F A47L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category <sup>a</sup>	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 957 944 A (THE ENGLISH ELECTRIC COMPANY LIMITED) 13 May 1964 (1964-05-13) page 1, line 18 – page 3, line 52 -----	1-5
A	EP 0 859 304 B (AEG HAUSGERAETE GMBH) 22 December 1999 (1999-12-22) cited in the application paragraphs '0003! – '0009!, '0016! paragraphs '0027! – '0030! figures 1-4 -----	1-5
A	DE 100 54 957 A1 (AEG HAUSGERAETE GMBH) 8 May 2002 (2002-05-08) paragraphs '0006! – '0009!, '0011! claims 1,2,4 ----- -/-	1-5

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

<sup>a</sup> Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  19 May 2005	Date of mailing of the international search report  25/05/2005
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Weinberg, E

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/053720

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 235 668 A (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GMBH) 9 September 1987 (1987-09-09) column 1, lines 1-37 -----	1-5
A	DE 29 23 007 A1 (MIELE & CIE GMBH & CO; MIELE & CIE GMBH & CO, 4830 GUETERSLOH, DE) 18 December 1980 (1980-12-18) page 2, lines 8-23 page 4, lines 14-31 page 5, line 17 – page 6, line 33 -----	1-5

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/053720

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
GB 957944	A	13-05-1964	CH FR	368122 A 1277592 A		31-03-1963 01-12-1961
EP 0859304	B	19-08-1998	DE DE EP	19705666 A1 59800069 D1 0859304 A1		20-08-1998 27-01-2000 19-08-1998
DE 10054957	A1	08-05-2002	EP	1306044 A1		02-05-2003
EP 0235668	A	09-09-1987	DE EP	3605923 A1 0235668 A1		27-08-1987 09-09-1987
DE 2923007	A1	18-12-1980	NONE			

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/053720

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 D06F35/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 D06F A47L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie <sup>a</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 957 944 A (THE ENGLISH ELECTRIC COMPANY LIMITED) 13. Mai 1964 (1964-05-13) Seite 1, Zeile 18 – Seite 3, Zeile 52	1-5
A	EP 0 859 304 B (AEG HAUSGERÄEDE GMBH) 22. Dezember 1999 (1999-12-22) in der Anmeldung erwähnt Absätze '0003! – '0009!, '0016! Absätze '0027! – '0030! Abbildungen 1-4	1-5
A	DE 100 54 957 A1 (AEG HAUSGERÄEDE GMBH) 8. Mai 2002 (2002-05-08) Absätze '0006! – '0009!, '0011! Ansprüche 1,2,4	1-5

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

<sup>a</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchebericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Rechercheberichts

19. Mai 2005

25/05/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL – 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Weinberg, E

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/053720

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 235 668 A (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GMBH) 9. September 1987 (1987-09-09) Spalte 1, Zeilen 1-37 -----	1-5
A	DE 29 23 007 A1 (MIELE & CIE GMBH & CO; MIELE & CIE GMBH & CO, 4830 GUETERSLOH, DE) 18. Dezember 1980 (1980-12-18) Seite 2, Zeilen 8-23 Seite 4, Zeilen 14-31 Seite 5, Zeile 17 - Seite 6, Zeile 33 -----	1-5

**INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/053720

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB 957944	A	13-05-1964	CH FR	368122 A 1277592 A		31-03-1963 01-12-1961
EP 0859304	B	19-08-1998	DE DE EP	19705666 A1 59800069 D1 0859304 A1		20-08-1998 27-01-2000 19-08-1998
DE 10054957	A1	08-05-2002	EP	1306044 A1		02-05-2003
EP 0235668	A	09-09-1987	DE EP	3605923 A1 0235668 A1		27-08-1987 09-09-1987
DE 2923007	A1	18-12-1980		KEINE		